



PROJETO
PCB RESPONSÁVEL

PROJETO DE Destruição Ambientalmente Adequada de PCB no Brasil



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



Dados de execução



Título do projeto:

Destrução ambientalmente adequada de PCBs no Brasil

Projeto

BRA21/G31

Inicio

25/04/2022

Data de término planejada

24/04/2027

Execução

Ministério do Meio

Ambiente e Mudança do

Clima

Apoio para implementação

PNUD Brasil

Financiamento

Fundo Global para o Meio
Ambiente (GEF), com
contrapartida

Valor total (GEF)

USD 9.660.000

Contrapartidas

USD 62.169.993

(Brasil, setor privado e UNDP)

Valor executado

BRL 843.354.83

(Dez/2024)

Contexto



- ✓ O projeto foi elaborado para apoiar o Brasil no atendimento dos critérios e metas da **Convenção de Estocolmo**
- ✓ Visa implementar atividades que proporcionem uma abordagem de mercado ambientalmente sustentável, promovendo benefícios nas esferas municipal, estadual, federal e global por meio do fortalecimento institucional e da gestão e descarte ambientalmente adequados de PCBs
- ✓ Esforço global e nacional para eliminação das PCBs



Stockholm Convention

A Convenção de Estocolmo

2025	Retirar de uso equipamentos e óleos contaminados com PCBs
2028	Eliminar PCBs e seus resíduos por meio de práticas ambientalmente adequadas

Estrutura Projeto PCB Responsável

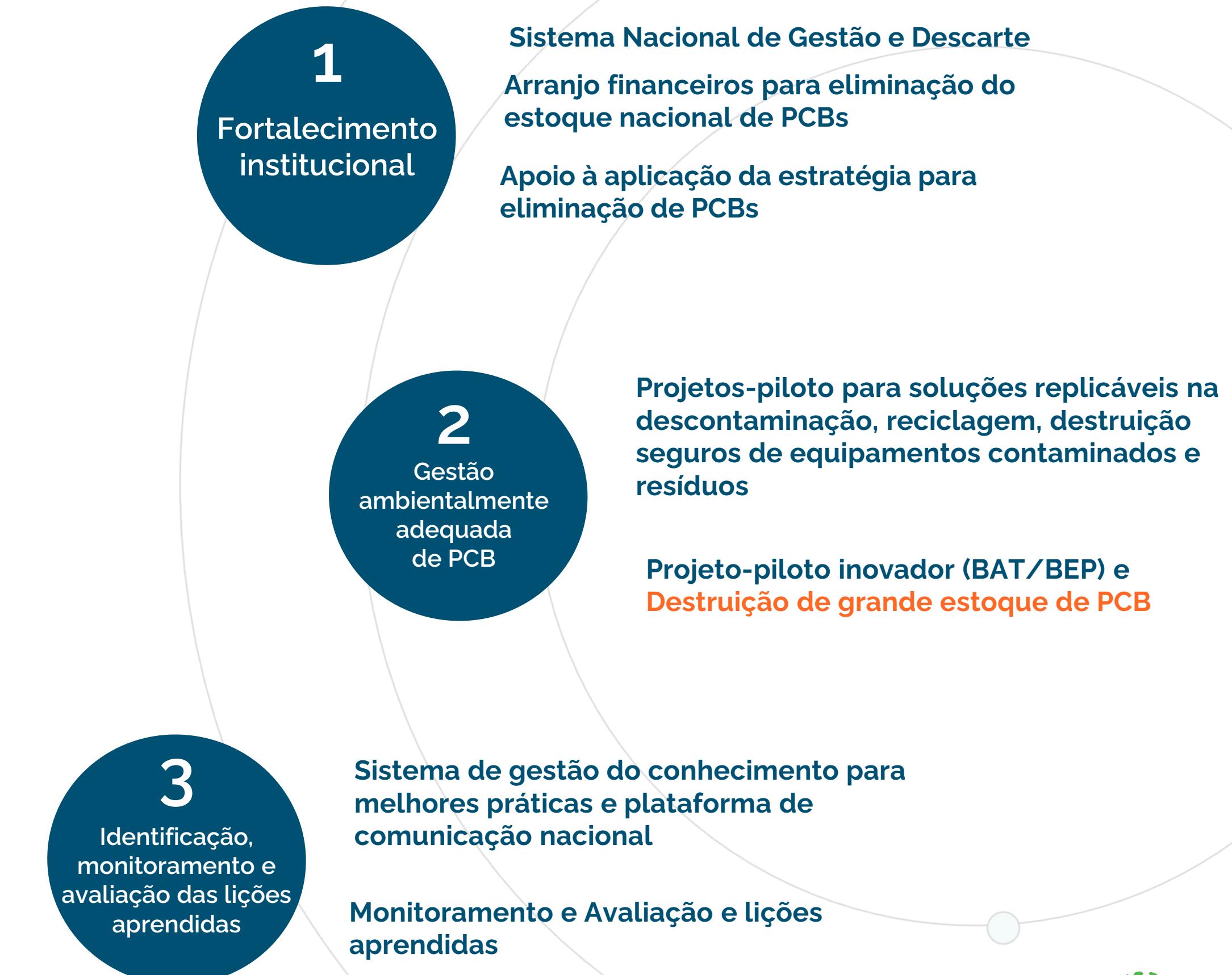
Objetivo:

Minimizar os riscos da exposição a bifenilas policloradas (PCB) aos seres humanos e ao meio ambiente no Brasil, em atendimento à Convenção de Estocolmo.

Metas principais:

Descartar ou destruir **15.000 toneladas** adicionais de materiais contaminados por PCBs e resíduos.

18,8 milhões de pessoas como beneficiários diretos das ações do projeto, desagregados por gênero.



PCB: Carta convite



OBJETIVO ESPECÍFICO

Promover a destruição ambientalmente adequada de um grande estoque de PCBs de unidades industriais, nas diversas regiões do Brasil e locais sensíveis.

3 tecnologias disponíveis (descontaminação química e planta fixa, descontaminação química por UMD e incineração) = todas serão disponibilizadas pelo projeto.

Tecnologia mais apropriada para cada situação de contaminação.

SERVIÇOS A SEREM PRESTADOS PELAS EMPRESAS DE DESTINAÇÃO

- a) Descontaminação de equipamentos elétricos em operação ou fora de operação (reclassificação) para continuidade de uso ou reuso.
- b) Drenagem, desmontagem e descontaminação química ou térmica de equipamentos elétricos que serão encaminhados para destinação final.
- c) Descontaminação química de óleo mineral contaminado com PCB, dentro dos limites definidos, entre maior ou igual a 50mg/kg e menor que 500mg/kg, alcançando a concentração menor ou igual a 30mg/kg.
- d) Destrução térmica de óleos PCBs e óleos mineral contaminados com concentrações de PCB maior ou igual a 500mg/kg.

PCB: Carta convite



ARRANJO

Meta: 15 mil toneladas de PCB adequadamente destinados.

Orçamento: US\$ 5,2 milhões

Apoio financeiro para a destinação.

O detentor contratará empresas de destinação credenciadas pelo projeto. Ao valor do serviço de destinação será concedido um desconto como apoio financeiro, conforme tabela previamente divulgada. Após a prestação do serviço, o destinador enviará relatórios e documentação para receber o valor correspondente ao desconto, pelo projeto.

O destinador deverá apresentar **documento com o cálculo do volume a ser tratado e com o desconto do apoio financeiro a ser recebido pelo projeto, assinada tanto pelo destinador quanto pelo detentor** dando ciência do desconto que será repassado ao detentor, em função do apoio financeiro do projeto, atrelado ao volume tratado.

ETAPAS

1^a - Acordo com PNUD

2^a - Contrato das operações

- 1. Dossiê Inicial (Documentação para autorização da operação pelo Projeto)**
- 2. Dossiê Final (Comprovação da destinação e pagamento do apoio financeiro)**

PCB: Carta convite



APOIO FINANCEIRO

Valores máximos a serem pagos para tratamento de resíduo contaminado com PCBs por região/estado do Brasil

Regiões/Estados	Apoio Financeiro fixo/região (US\$/t*)
Região Norte (Rondônia, Roraima, Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins)	605,00
Região Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal)	435,00
Região Sul (Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul)	420,00
Região Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe)	435,00
Região Sudeste (Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro – exceto São Paulo)	333,00
Estado de São Paulo	215,00



O apoio financeiro será pago, em uma primeira fase, conforme a tabela apresentada. O projeto se resguarda o direito de rever os valores durante sua execução.

O valor total do apoio financeiro fica limitado ao preço total do tratamento por resíduo e tecnologia utilizada, com base na tabela de preços da proposta financeira apresentada.

* O valor deverá ser convertido em real no momento do pagamento, à taxa do dólar das Nações Unidas vigente.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ACORDO



CERTIDÕES/LICENÇAS

1. CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
2. Inscrição Municipal ou Estadual
3. Alvará de Funcionamento
4. Certificado do Corpo de bombeiros
5. Responsabilidade Técnica conforme Operação executada
6. Licença ambiental, com evidência de permissão para bifenilas policloradas ou protocolo de solicitação da autorização para trabalhar com bifenilas policloradas.
7. CTF – Cadastro Técnico Federal + TCFA - Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (IBAMA)
8. Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (IBAMA)
9. Espelho do Inventário de PCB – SINIR (Destinador)

DOCUMENTOS DE GESTÃO

1. Certificados ISO 14.001 + Relatório Auditoria (último) ou Manual de Gestão do Sistema Ambiental e Política de MA
2. Certificados ISO 45.001 ou Manual de Gestão do Sistema de SSO e Política de SSO
3. Organograma
4. Fluxograma de Processos
5. Relatório Auditoria Ambiental compulsório quando exigido pelo OEMA.
6. Memorial Descritivo do Empreendimento - MDE
7. Atestado de Saúde Ocupacional – ASO
8. Programa de Controle Médico e Segurança Ocupacional – PCMSO

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ACORDO



DOCUMENTOS OPERACIONAIS

1. Memorial Descritivo do Processo
2. Localização da área de processo (planta baixa de engenharia)
3. Teste de queima (Incineradores)
4. Relatório de Eficiência de Destrução Térmica – apresentar teste de EDR (Eficiência de Destrução e Remoção) com os parâmetros dentro das especificações a um resultado de pelo menos 99.9999%.
5. Plano de Atendimento à Emergências (Interno)
6. Relatório de Emissões Atmosférica (Incineradores) comprovando atendimento aos limites legais Resolução CONAMA 316/2002
7. Procedimentos Operacionais para as atividades com PCB (óleo, miscelânea, material absorvente, transformadores, disjuntores, capacitores, etc.).
8. Obs: Caso falte alguma informação nos documentos solicitados acima, a empresa poderá **reapresentar** com a maior brevidade possível.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO ACORDO

PROPOSTA TÉCNICA E FINANCEIRA

1. Portfólio da empresa informando ao Projeto PCB Responsável o número de funcionários contratados e a proporção de gênero. É desejável que as empresas contratadas assegurem que 50% das equipes designadas ao projeto sejam compostas de mulheres, pelo menos aquelas envolvidas em assuntos administrativos.
2. Informações do Responsável Técnico pela operação de tratamento/destinação de PCB.
3. Indicação de um coordenador de operações como ponto de contato para o projeto.
4. Apresentação dos CVs das pessoas envolvidas na gestão técnica dos serviços.
5. Descrição do escopo, metodologia, recursos utilizados e o valor do investimento para a realização do trabalho de tratamento de resíduos com PCBs, de acordo com a tecnologia disponível.
6. Documentação do Item 15.



7. Incluir e apresentar na tabela abaixo o preço por tonelada de óleo ou equipamento tratado (*), de acordo com a tecnologia utilizada:

Tecnologia a ser utilizada:	Tipologia do resíduo (**):	Preço R\$/ton.
Descontaminação química em unidade móvel	Óleo (conforme Serviços item c)	
Descontaminação química em unidade móvel	Equipamento (reclassificação)	
Descontaminação química em planta fixa	Óleo (conforme Serviços item c)	
Descontaminação química em planta fixa	Equipamento (reclassificação)	
Descontaminação química em planta fixa	Equipamento (para sucata)	
Destrução térmica	Óleo (conforme Serviços item c)	
Destrução térmica	Óleo (conforme Serviços item d)	
Destrução térmica	Equipamento (partes permeáveis)	
Destrução térmica	Outros resíduos	
Outros (para outras tecnologias ou outras tipologias de resíduo, de forma discriminada)		

(*) desconsiderados os valores de mobilização, desmobilização, transporte e análises químicas.

(**) com base no Item 8.0 SERVIÇOS dos termos de referências e item 5 da presente proposta.

CONTRATO: Dossiê Inicial



EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa destinadora deverá apresentar um Dossiê Inicial com os documentos abaixo, para aprovação e abertura do processo de destinação de um lote de resíduo PCB. Após essa avaliação a empresa poderá ser elegível para receber o apoio do projeto.

- a. Ficha de destinação de PCB pelo Projeto PCB Responsável
- b. Plano de Trabalho para a habilitar o serviço de destinação detalhando, de maneira clara e auditável, o **planejamento** da execução das diversas etapas, a **tecnologia** a ser utilizada, os **recursos necessários** (como p. ex.: transporte, elevação de cargas, etc), a **localização georreferenciada** dos volumes totais a serem tratados e as **quantidades** a serem destinadas e destruídas por tecnologia. Essas informações serão utilizadas para avaliar a adequação da tecnologia proposta em relação aos resíduos a serem tratados. Para o caso das unidades móveis, o plano de trabalho deverá contemplar as questões indicadas no “Guia de Orientações para Operação de Unidades Móveis”.
- c. Proposta comercial, com a anuência do detentor, que deverá conter os preços unitários (para todas as etapas do trabalho), por unidade de massa (tonelada ou kg), detalhando os custos de pessoal, transporte, por distância (km), por lote de cada tipo de resíduo a ser tratado.

CONTRATO: Dossiê Inicial



EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

d. Licença operacional para o tratamento, destinação de resíduos industriais contaminados com PCBs ou protocolo válido de solicitação de licença de operação, emitido pelo OEMA.

e. Licença para o transporte de resíduos perigosos e contaminados com PCBs.

- i. Lista de veículos autorizado para TPP (incluindo Munck)
- ii. CRLV/ RNTRC (veículos autorizados para TPP)
- iii. Laudo de Fumaça Negra (PROCONVE)
- iv. Autorização de transporte de produtos perigosos (ATPP - IBAMA)
- v. Plano de Emergência de Transporte - PAE-TPP
- vi. Contrato da Empresa responsável pelo atendimento -PAE-TPP
- vii. Lista de Motoristas habilitados TPP
- viii. Documento de Registro Geral dos Motoristas
- ix. Registro MOPP

f. Procedimentos Operacionais para as atividades com PCB (óleo, miscelânea, material absorvente, transformadores, disjuntores, capacitores, etc.).

Lembrete (item 11.2):

Documentos adicionais

- a) Licenças ambientais válidas durante a vigência do contrato.
- b) Um Relatório de Avaliação de Vulnerabilidade Climática.
- c) Comprovação de que seu estoque de PCBs foi devidamente inventariado no site SINIR-PCB (mediante espelho emitido pelo site).
- d) Contrato de Seguro, Carta de Fiança Bancária ou Carta de Garantia para terceiros e o meio ambiente, em caso de sinistro.



CONTRATO: Dossiê Inicial



EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- g. Relatório de Análise de Efluentes (processos úmidos-últimos dois relatórios apresentados a OEMA).
- h. Indicação da destinação dos subprodutos do processo, de acordo com a tecnologia utilizada.
- i. Identificação do local de transbordo incluído na licença validada para o armazenamento de produtos perigosos (classe I), caso haja necessidade de armazenamento temporário do lote de resíduo de PCB a ser destinado.
- j. Relatório de análise (laudo) do resíduo a ser tratado identificando o nível de contaminação existente.
- k. Comprovação que o lote de PCBs a ser destinado foi inventariado pelo detentor (mediante documento comprobatório emitido pelo SINIR PCB).
- l. Cópia da Autorização Ambiental para realizar o serviço, de acordo com os procedimentos do OEMA.
- m. Cronograma de realização das atividades operacionais.
- n. Documento assinado por ambas as partes: empresa de destinação e pela empresa detentora, dando ciência de que parte do serviço será paga como apoio financeiro à empresa destinadora e que esta se compromete a repassar essa quantia, em forma de desconto, para o detentor do resíduo tratado.
- o. Documento assinado pela empresa detentora, informando o número de pessoas beneficiadas diretamente pela destinação do volume de resíduos com PCBs contratado, desagregado por gênero.





CONTRATO: Dossiê Final



Após a execução do serviço de destinação, as empresas destinadoras deverão apresentar um Dossiê Final com os documentos comprobatórios relativos à destinação do volume de resíduos contratado, conforme citado abaixo:

- a. Cópia dos relatórios analíticos de PCB, emitidos pelo laboratório acreditado pela norma de referência ISO 17.025/2017, após a operação de descontaminação (em casos de “reclassificação”), com resultado igual ou inferior a 30 ppm.
- b. Cópias dos manifestos de transporte de resíduos perigosos (MTR).
- c. Cópia do certificado de destinação final (CDF) ou certificado de destruição térmica (CDT) com indicação da destinação dos subprodutos do processo, de acordo com a tecnologia utilizada.
- d. Cópia dos comprovantes de pesagem (tickets de pesagem).
- e. Relatório contendo o balanço de massa de todos os tipos de resíduo contaminado com PCBs que foram tratados, indicando as tecnologias utilizadas no tratamento e destinação final dos resíduos de processo, incluindo as características dos transformadores (placa de identificação), local de origem e destinação final com CDT (siderurgia).
- f. Cópia das Notas Fiscais de cobrança para cada lote ou volume tratado.
- g. Relatório com registros fotográficos do lote tratado, durante o processo de tratamento, registrando as etapas antes, durante e após a destinação.
- h. Cronograma das atividades operacionais, apresentada no Dossiê Inicial, devidamente atualizada.



PROJETO

PCB RESPONSÁVEL

PONTOS DA 3^a REUNIÃO DA CONASQ

- Visitas técnicas
- Testes de queima
- Dados de PCB Destinado - tecnologia



Informações solicitadas na 3^a reunião CONASQ



Dados do PCB SINIR quanto à tecnologia de destruição – período 1984-2024

Tecnologia de destruição (Brasil)	Valor da massa (Brasil) - toneladas
1. Substituição do fluido	663,65
2. Descontaminação com solvente	6.074,18
3. Desalogenação	208.019,53
4. Destrução térmica	8.135,34
5. Outras	29.602,80
6. Informação não conhecida	332,27
TOTAL	252.827,78

Fonte: SINIR/PCB extraído em 30/01/2025 – Declaração de detentores





PROJETO

PCB RESPONSÁVEL

Obrigado!
projetopcb@undp.org
pcb@mma.gov.br



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

